

M. Solińska
doktor,
Politechnika Krakowska, Kraków;
N. Iwaszczuk
doktor habilitowany,
Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

WYKORZYSTANIE LOKALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII ODNAWIALNEJ NA SZCZEBLU GMINY JAKO ELEMENT PLANOWANIA I BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO KRAJU

У статті досліджуються роль і значення відновлюваних джерел енергії, яку можна отримувати локально і використовувати в домашніх господарствах, виключаючи при цьому загрозу викидів шкідливих сполук у навколишнє середовище. Використані в енергетиці джерела відновлюваної енергії дають також змогу підвищити енергетичну безпеку країни шляхом диверсифікації джерел постачання енергії. Такого ефекту можна досягнути завдяки законодавству та наявним засобам цієї чистої форми енергії.

Ключові слова: енергетична безпека, енергетичне планування, відновлювані джерела енергії.

В статье исследуется роль и значение восстанавливаемых источников энергии, которую можно получать локально и использовать в домашних хозяйствах, исключая при этом угрозу выбросов вредных веществ в окружающую среду. Использование в энергетике восстанавливаемых источников энергии дополнительно создает возможность повышения энергетической безопасности страны путем диверсификации источников поставки энергии. Достижение такого эффекта возможно благодаря законодательству и имеющимся ресурсам этой чистой формы энергии.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, энергетическое планирование, восстанавливаемые источники энергии.

In article the role and value of restored energy sources which can be received locally is investigated and to use in house economy, excluding thus threats of emissions of harmful substances in environment. Use in power of restored energy sources creates in addition possibility of increase of power safety of the country by a diversification of sources of delivery of energy. Achievement of such effect probably thanks to the legislation and available resources of this pure form of energy.

Keywords: power safety, the power planning, restored energy sources.

Wprowadzenie. Energię człowiek czerpie z natury i nawet sobie nie wyobraża, że wszelkie rodzaje dostępnej dla człowieka energii (za wyjątkiem energii jądrowej) mają swoje pierwotne źródło w energii słonecznej. Pod względem wielkości zasobów energia słoneczna – wielkość energii promieniowania słonecznego padającego na Ziemię, kilkudziesięciokrotnie przewyższa zużycie energii z paliw kopalnych w skali światowej. Wadą tego rodzaju energii jest jej rozproszona postać oraz brak koherentności – zgodności dostępności z zapotrzebowaniem.

Jesteśmy przyzwyczajeni do energii towarzyszącej nam na każdym kroku. Pozwala nam ona na uzyskanie odpowiedniego komfortu życia, gdyż jest wykorzystywana do ogrzewania, chłodzenia, oświetlenia, transportu, komunikacji itp. Zużywamy jej coraz więcej, głównie w postaci spalania paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, ropa naftowa) w konwersji na energię elektryczną i ciepło. Jest to w dużej mierze podyktowane rozwojem gospodarczym i zwiększającym się wskaźnikiem zużycia energii na głowę mieszkańca.

Zużywając tak duże ilości energii w 90 % pochodzącej z węgla, powinniśmy znaleźć odpowiedź na następujące pytania:

1. Na ile lat wystarczą nam zasoby krajowych surowców energetycznych?
2. Czy są one dostępne dla wszystkich?
3. Jak długo jeszcze będziemy spalać paliwa kopalne i zanieczyszczać środowisko przyrodnicze?
4. Czy rosnące ceny paliw i energii nie spowodują spowolnienia rozwoju społeczno-gospodarczego?

Problemy te mogą mieć zasięg globalny lub lokalny. Można je sprawdzić do bezpieczeństwa energetycznego, czyli:

- do niezakłóconych dostaw paliw i energii – czyli do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- do czystego środowiska naturalnego i zahamowania niekorzystnych zmian klimatycznych – czyli do zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego,

- do akceptowalnych kosztów usług energetycznych oraz zapewnienia dostępu do paliw i energii – czyli do zapewnienia bezpieczeństwa społecznego.

Zgodnie z Doktryną Zarządzania Bezpieczeństwem Energetycznym: „*Bezpieczeństwo energetyczne to zdolność do zaspokojenia w warunkach rynkowych popytu na energię pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi popytu i podaży, przy zachowaniu warunków ochrony środowiska*” [1].

Definicja podana w Prawie Energetycznym brzmi: „*Bezpieczeństwo energetyczne jest to stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska*” [2].

Natomiast według Polityki Energetycznej Polski Do Roku 2025 bezpieczeństwo energetyczne to „*stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społecznego*” [3].

Otóż nacisk kładzie się na ochronę środowiska naturalnego przed szkodliwym oddziaływaniem przemysłu energetycznego, a szczególnie konwersji węgla na energię elektryczną i ciepło.

Zgodnie z Prawem Energetycznym, podstawowe znaczenie posiadają trzy zagadnienia, które składają się na bezpieczeństwo energetyczne, tj.:

- bezpieczeństwo dostaw;
- ochrona środowiska;
- konkurencja.

Ograniczone zasoby paliw kopalnych oraz ciągła dewastacja środowiska naturalnego, jako uboczny efekt wykorzystywania energetyki konwencjonalnej, zrodziły potrzebę poszukiwania nowych metod pozyskiwania energii: odnawialnych, tańszych i przede wszystkim przyjaznych otaczającej nas przyrodzie, jak i człowiekowi.

Rolą Państwa jest dbanie o bezpieczeństwo energetyczne na poziomie całego kraju, a rolą władz samorządowych – dbanie o bezpieczeństwo w obszarze gmin, powiatów i województw. Obowiązkiem władz lokalnych w gminach jest również opracowanie planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i gaz ziemny. Każda gmina powinna takie opracowanie jak, ... „*możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii*”, wykonać w celu skutecznego zarządzania energią. W praktyce nie wszystkie gminy realizują to zadanie [4].

Planowanie energetyczne uwzględnia również konieczność bilansowania energii w ramach gminy z uwzględnieniem możliwej do wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii efektywne ekonomicznie w lokalnym pozyskaniu i zużyciu w obszarze gminy.

Wśród tych sektorów energetyki odnawialnej, które od kilku lat cieszą się największą popularnością, warto wymienić: *energetykę wiatrową, słoneczną, wodną, pozyskiwaną z biomasy, ogniwo paliwowych oraz pomp ciepła*. Efektywność ekonomiczna pozyskiwania energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych, kształtuje się na różnym poziomie. Są źródła energii i rejony ich występowania o opłacalnym poziomie efektywności oraz źródła nieefektywne ekonomicznie. Jest tak w przypadku stosowania ułomnego rachunku ekonomicznego nie uwzględniającego szkód i kosztów ekologicznych. Jeśli zastosujemy ekologiczny rachunek kosztów dla obu rodzajów źródeł energii, to wówczas energia ze źródeł odnawialnych staje się konkurencyjna w stosunku do energii klasycznej opartej na węglu. Uwzględniając jednakże wielkość unikniętych strat w środowisku, jakie daje wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, zamiast węgla, można się przekonać, że efektywność ekonomiczna jest korzystna dla energii ze źródeł odnawialnych. Jakie korzyści w środowisku można odnieść, ukazuje przykład pokazany poniżej:

Wdrożenie w 2010 roku 1600 MW instalacji wiatrowych na lądzie oraz 300 MW na morzu pozwoliłoby na redukcję emisji do atmosfery wielu szkodliwych związków: 18200 tys. ton CO₂, 123 tys. ton SO₂, 58 tys. ton NO_x oraz 3.7 tys. ton PM [4].

Wycena tej unikniętej emisji ukazuje dopiero jakimi kosztami powinni być obciążeni wytwórcy energii z węgla. Prace wykonane w tym zakresie, uzasadniają to stwierdzenie [5].

Ponadto, do wyprodukowania danej ilości energii potrzebna jest zdecydowanie mniejsza powierzchnia niż w przypadku źródeł konwencjonalnych (trzykrotnie mniejsza niż dla energii z węgla), jak również, pięciokrotnie mniejszy jest stosunek energii włożonej w proces produkcyjny do energii wyprodukowanej.

Warto również zwrócić uwagę na zagospodarowanie przestrzenne terenów pod siłownie wiatrowe. Po pierwsze, mogą być one wykorzystywane do celów rolniczych. Po drugie, istnieje możliwość umiejscawiania siłowni w bezpośrednim sąsiedztwie odbiorców energii, co pozwala osiągnąć minimalne straty przesyłu. Po trzecie, turbiny wiatrowe są przez niektórych uważane za cenny element krajobrazu, przez co stają się obiektem dużego zainteresowania turystów.

Z kolei przeciwnicy tego źródła energii wśród kontrargumentów wymieniają m.in. oślepiające błyski i hałas emitowane przez poruszające się turbiny, zagrożenie, jakie stanowią one dla przelatujących ptaków, dewastację

naturalnego krajobrazu na skutek sztucznej ingerencji w jego porządek, a wśród wad ekonomicznych: wysokie koszty inwestycyjne i zmienność mocy w czasie.

Drugim pod względem możliwości efektywnego wykorzystania na terenie Polski źródłem energii jest biomasa [6]. Mimo, że podczas spalania wytwarza CO₂, jest bezpieczna, ponieważ emisja ta jest równoważona pochłanianiem owego gazu cieplarnianego przez rośliny, które z kolei odtwarzają biomasę w procesie fotosyntezy. Ostatecznie współczynnik emisji CO₂ oraz podtlenu azotu jest bliski zeru, zaś ilość wytwarzanych NO_x jest pięciokrotnie mniejsza w stosunku do spalania oleju napędowego.

Wartymi podkreślenia są również: fakt zagospodarowania odpadów drzewnych nie nadających do wykorzystania w przemyśle oraz marnowanych, jak do tej pory, nadwyżek żywności, a w dalszej kolejności decentralizacja produkcji energii oraz aktywizacja terenów wiejskich.

Zbyt duże jednak zainteresowanie biomasą niesie ryzyko zmniejszenia bioróżnorodności w przypadku monokultur roślin energetycznych, takich jak eukaliptus, wierzba, czy topola oraz rodzi problem zanieczyszczeń powietrza popiołami, dioksynami i furanami, które mają działanie rakotwórcze, a emitowane są w trakcie spalania biomasy nasączonej pestycydami i pomieszaną z odpadami tworzyw sztucznych.

Energia Słońca z kolei, może być wykorzystana za pośrednictwem kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych. I tutaj, podobnie jak w przypadku prawie wszystkich rozważanych odnawialnych źródeł energii, udaje się uniknąć wytwarzania wielu szkodliwych związków. Tak duże zainteresowanie tą tematyką nie jest zjawiskiem nieuzasadnionym. Potencjał tkwiący tylko w jednym z możliwych źródeł energii odnawialnej – Słońcu, najlepiej oddaje cytat profesora Jana Pabisa: *"Gdyby zgromadzić całą energię paliw naszego globu, tj. energię z węgla, drewna, gazu, ropy naftowej i spalić ze sprawnością 100%, to wartość uzyskanej energii równałaby się energii słonecznej dostarczonej do Ziemi zaledwie przez cztery dni"* [5].

W przypadku kolektora dającego energię ok. 715 kWh/m² rocznie unikamy średnio emisji zanieczyszczeń w ilości: 4 kg/m² SO₂, 3 kg/m² NO_x, 500 kg/m² CO₂, 35 kg/m² pyłu i zużłu [5]. Ponadto, dzięki temu, że pracują zupełnie bezgłośnie oraz charakteryzują się estetycznym wyglądem, jak i długą żywotnością i dużą efektywnością, mogą być na stałe wkomponowane w dachy lub ściany budynków. Podobnie rzecz się ma w przypadku ogniw fotowoltaicznych. Niestety, żadna ze wspomnianych technik przetwarzania energii słonecznej nie jest wolna od problemu utylizacji paneli po zakończeniu ich eksploatacji, co wynika z obecności w ich powłokach selektywnych metali ciężkich takich jak: chrom, nikiel, kobalt [5].

Kolejnym z potencjalnych źródeł energii jest woda – niewyczerpany, bo będący w nieustannym obiegu czynnik roboczy. Elektrownie wodne w trakcie pracy nie wytwarzają ścieków, ani nie emitują spalin i pyłów. Wytworzenie za ich pomocą 1GWh energii elektrycznej to uniknięcie emisji: 7 ton SO_x, 960 ton CO₂, 3 ton NO_x, 0.19 tony PM [5]. Dodatkowo ogromną zaletą jest tworzona ochrona przeciwpowodziowa oraz możliwość regulowania stosunków wodnych w najbliższej okolicy, głównie poprzez małą retencję wodną. Mają one również wpływ na rozwój turystyki, ponieważ sztuczne zbiorniki wodne często stanowią cenny element krajobrazu oraz mogą służyć do uprawiania sportów wodnych i rybołówstwa. Ponadto lokalizacja Małych Elektrowni Wodnych w pobliżu odbiorców pozwala zminimalizować straty przesyłu oraz może stanowić czynnik aktywizujący w środowiskach wiejskich.

Niestety, mimo tak wielu zalet należy również przeanalizować wady, a wśród nich utrudnianie wędrówek ryb na tarło i rozwój narybku, likwidowanie miejsc lęgowych ptaków poprzez podnoszenie się poziomu wód w rzece i naturalną erozję brzegów oraz zamieranie życia w zbiornikach na skutek ich zamulania i odtleniania.

Wśród cieszących się coraz większym zainteresowaniem źródeł energii warto również wymienić pompy ciepła, które pracują cicho, ekologicznie i energooszczędnie, a przy tym same wpływają na rozwój innych niekonwencjonalnych źródeł energii odnawialnej, wykorzystywanych w układach kogeneracyjnych.

Jednakże nadal nierozwiązany jest fakt wykorzystywania szkodliwych czynników roboczych w niektórych typach pomp ciepła (np. freony, NH₃, H₂SO₄), choć coraz popularniejsza jest tendencja używania bardziej przyjaznych środowisku środków zastępczych. Ograniczona jest również możliwość zagospodarowania działki w przypadku instalacji kolektorów poziomych, co zmniejsza ilość drzew znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw domowych.

Na koniec warto przyjrzeć się wdrażanemu dopiero rozwiązaniu energetycznemu, jakim są ogniwa paliwowe.

Jak podaje Urząd Regulacji Energetyki, zastąpienie tradycyjnych metod wytwarzania energii elektrycznej przez te urządzenia powinno zmniejszyć emisję CO₂ o 40-60% i NO_x o 50-90%.

Choć scenariusz zastosowania ogniw paliwowych na tak szeroką skalę jest jeszcze bardzo odległy, to nawet wykorzystywanie ich w mniejszym stopniu wskazuje na niepodważalne korzyści, takie jak bezgłośnie praca, rozwój energetyki rozproszonej i minimalizacja strat przesyłu energii dzięki bliskiej lokalizacji względem odbiorcy. Ponadto wodór, będący paliwem dla tych urządzeń, podobnie jak woda ma praktycznie niewyczerpane zasoby, jednak proces jego pozyskiwania stanowi jeden z najsłabszych punktów energetyki opartej o ogniwa paliwowe.

Jest on energochłonny, często połączony z emisją szkodliwych gazów (np. CO₂ w procesie reformingu parowego z metanu) oraz niesie ryzyko wybuchu w trakcie niekontrolowanego połączenia wodoru z tlenem. Warto jednak zauważyć, że owo emitowanie trujących gazów ma miejsce bezpośrednio w miejscu wytwarzania wodoru,

dlatego jest łatwiejsze do opanowania i zagospodarowania niż w przypadku zanieczyszczeń powietrza pochodzących z innych źródeł.

Warto zauważyć, iż mapa poszczególnych odnawialnych źródeł energii, aktualnie wykorzystywanych na terytorium Polski (z podziałem na województwa i powiaty) jest podana na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki [7].

Planowanie energetyczne w gminie z uwzględnieniem energii ze źródeł odnawialnych zgodnie z obowiązującym prawem.

Obowiązujące w Polsce prawo, zobowiązuje samorządowe instytucje i władze terenowe do uwzględniania w planach energetycznych, dostępnych źródeł energii odnawialnej.

Według Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej *procesy planowania energetycznego można podzielić w następujący sposób* [8]:

- planowanie na poziomie centralnym obejmujące opracowanie polityki energetycznej państwa, prawa energetycznego oraz sektorowych strategii rozwoju;
- planowanie na poziomie regionalnym zawierające wojewódzkie strategie planowania przestrzennego i strategie rozwoju energetycznego. Na tym poziomie możliwe jest określenie potencjału, potrzeb i uwarunkowań wyznaczających ogólne cele samorządów województw w zakresie lokalnej polityki energetycznej;
- na poziomie lokalnym – powiatowe strategie ekonenergetyczne oraz wymagane przez prawo energetyczne gminne projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Planowanie energetyczne dotyczy również gmin. Powinno być podstawą działań w zakresie gospodarki energetycznej uwzględniającej energię ze źródeł odnawialnych.

Zadania własne gmin obejmują w szczególności następujące sprawy [5]:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych;
- wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

Wymienione zadania są przedmiotem regulacji wynikających z następujących ustaw [4]:

- ustawa o samorządzie gminnym (1990);
- ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym (1994);
- ustawa o gospodarce komunalnej (1996);
- ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (1996);
- ustawa Prawo energetyczne (1997);
- ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (2001);
- ustawa Prawo ochrony środowiska (2001);
- ustawa o odpadach (2001).

Kompetencje, zadania oraz zasady współpracy samorządowych władz gmin z samorządami województw, wojewodą i przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe określa bezpośrednio ustawa Prawo energetyczne.

Do zadań własnych gminy, zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy [4]:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (w tym obligatoryjne opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe);
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy, dla których gmina jest zarządcą.

Planowanie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozostaje w ścisłym związku z pozostałymi planami tworzonymi przez gminy, przedsiębiorstwa energetyczne oraz innych uczestników rynku energetycznego, w tym w szczególności z [4]:

- strategią rozwoju gminy;
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego;
- planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, ciepła lub energii elektrycznej;

- planami pozostałych przedsiębiorstw energetycznych, odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspólnot mieszkaniowych itp.

Planowanie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinno objąć wszystkie procesy energetyczne zachodzące na terenie działania gminy: wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami: energią elektryczną, ciepłem i gazem. W procesie planowania gmina cały czas powinna zdawać sobie sprawę, że występuje w ścisłym związku z poszczególnymi podmiotami działającymi na rynku. Przy określaniu swojej pozycji oraz uszczegółowianiu zadań przed nią stojących musi uwzględniać reguły rynkowe i interesy (często przeciwstawne) poszczególnych podmiotów lokalnych rynków energetycznych. Podmioty te natomiast powinny być czynnymi uczestnikami realizowanego przez gminę procesu planowania.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne Zarząd gminy jest zobligowany do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części i powinien obejmować:

- energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Pomimo istniejącego od 1997 roku wymagania sporządzania projektów założeń, niewiele gmin przystąpiło do ich realizacji. Wykonane pod koniec 2001 roku przez Europejskie Centrum Energii Odnawialnej badanie stanu tworzenia projektów założeń w gminach wykazało, że średnio około 10% gmin spełniło to wymaganie prawne. Powodem takiego stanu jest m.in. brak formalnego terminu, do którego projekty założeń powinny być opracowane oraz (niestety) brak zainteresowania samych gmin. Sytuacja ta wynika z kolei z braku informacji gmin co do korzyści, jakie mogą one czerpać w przypadku opracowania projektu założeń, ale także dużego obciążenia innymi pracami czy też konieczności wydatkowania funduszy na opracowanie tego planu.

W obligatoryjnie opracowanym projekcie założeń do planu zaopatrzenia powinny oprócz innych elementów znaleźć się kwestie związane z możliwościami wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii, skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych [4].

Podsumowanie. Uwzględnienie energii ze źródeł odnawialnych w planowaniu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną i ciepło, wynika z konieczności zmniejszenia zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego oraz z obowiązującego Prawa Energetycznego w Polsce. Wykorzystanie przez gminę, lokalnie dostępnych źródeł energii odnawialnej, staje się elementem bezpieczeństwa energetycznego, realizowanego na szczeblu gminy. Zagadnienie to doceniono w Polityce Energetycznej Polski w perspektywie do 2030 roku, gdzie zaplanowano wysoki udział w bilansie energii, takich źródeł jak: energia wiatru i energia biomasy. Wprowadzenie tych źródeł do bilansu pozwoli na wywiązanie się Polski z deklaracji obniżenia emisji szczególnie dwutlenku węgla (CO₂).

Bibliografia

1. Ministerstwo Gospodarki i Pracy: *Doktryna zarządzania bezpieczeństwem energetycznym* / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: http://www.cire.pl/pliki/2/Doktryna_MGiP_.pdf
2. *Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 r. wraz z późniejszymi zmianami* / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: <http://bip.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/93212343-8CEF-4ADA-ABAF-1D426EC0D675/12214/Prawoenergetyczne.pdf>
3. Ministerstwo Gospodarki i Pracy: *Polityka energetyczna Polski do 2025 roku* / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: <http://www.wmae.pl/userfiles/file/Do%20pobrania/polityka%20energetyczna%20polski%20do%202025r.pdf>
4. *Planowanie w gminie jako podstawa działań w zakresie gospodarki energetycznej oraz na rynku usług infrastrukturalnych* / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: http://www.egoterm.pl/index.php?section=art&article_ID=14&page_ID=1
5. *Energia słoneczna – sposoby wykorzystania* / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: <http://agroenergetyka.pl/?a=article&idd=84>
6. Solińska M. *Efektywność ekonomiczna proekologicznych inwestycji rozwojowych w energię odnawialnej* / M. Solińska, I. Soliński. – Kraków: Wydawnictwo AGH, 2003. – 153 s.
7. *Branża PV na dużym plusie* / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: <http://agroenergetyka.pl/?a=article&id=216>
8. *Inwestuj w MEW i zarabiaj na sprzedaży zielonej energii – formalności powierz specjalistom* / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: <http://agroenergetyka.pl/?a=article&idd=132>

9. *Mapa odnawialnych źródeł energii / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>*

10. *Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym i regionalnym z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii / [Zasób elektroniczny] // Droga dostępu do artykułu: http://polandplan.energyprojects.net/links/powiatowa_strategia_ekoenergetyczna-wyciag.pdf*

УДК 330.341.1(477)

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

В.С.Савчук

кандидат наук з державного управління
Антимонопольний комітет України

П.П. Гаврилко

кандидат економічних наук, доцент,
Ужгородський навчальний центр

Київського національного торговельно-економічного університету;

А.В. Колодійчук

Інститут регіональних досліджень НАН України

Визначено пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні. Наведена класифікація підприємств, які займаються інноваційною діяльністю, з визначенням відповідних критеріїв.

Ключові слова: інноваційна діяльність, пріоритетні напрями, модернізація, програми розвитку, інноваційний проект, інвестиції, конкурентоспроможність.

Определены приоритетные направления инновационной деятельности в Украине. Приведена классификация предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, с определением соответствующих критериев.

Ключевые слова: инновационная деятельность, приоритетные направления, модернизация, программы развития, инновационный проект, инвестиции, конкурентоспособность.

Priority directions of innovative activity in Ukraine are certain. Classification of enterprises which carry on innovative activity, with determination of the proper criteria, is resulted.

Keywords: innovative activity, priority directions, modernization, programs of development, innovative project, investments, competitiveness.

Постановка проблеми. Забезпечення розвитку економіки України можливе лише на основі активізування інноваційної діяльності. Під інноваціями розуміються техніко-економічні явища, які містять в собі кілька нововведень, здатних кардинально змінювати виробництво, надаючи йому більш потужного потенціалу. Інноваційна система держави є новим виміром економічних і соціальних відносин, який базується на пріоритетному розвитку знань і технологій їх використання. Пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні – це напрями законодавчо визначені та спрямовані на забезпечення економічних і соціальних потреб суспільства у високотехнологічній конкурентоспроможній, екологічно чистій продукції, високоякісних послугах та збільшення експортного потенціалу держави.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженню теоретичних та практичних питань проблеми управління інноваційною сферою, впровадженню нових розробок присвячені роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених: А. Гальчинського, В. Гейця, М. Кондратьєва, І. Лукінова, Р. Нельсона, В. Соловйова, О. Фонотова, Й. Шумпетера, Ю. Шкворця та ін.

Однак слід відзначити, що багато питань організаційного, економічного та інформаційного забезпечення ще не вирішені. В сучасних умовах особливого значення набуває вдосконалення організаційно-економічного механізму управління інноваційними процесами на основі проведення державної інноваційної політики.

Метою дослідження є визначення пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні.

Виклад основного матеріалу. Стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні на 2003-2013 роки визначені такі:

– модернізація електростанцій, нові та відновлювані джерела енергії, новітні ресурсозберігаючі